

4/7/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

007973837

WPI Acc No: 1989-238949/*198933*

Moisture absorbing-desorbing wood paint - comprises non-porous and moisture permeable polyether, polyester- or aminoacid- modified polyurethane vehicle, etc.

Patent Assignee: TOYO RUBBER IND CO LTD (TOYF)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Week |
|-------------|------|----------|-------------|------|----------|----------|
| JP 1174572 | A | 19890711 | JP 87334631 | A | 19871228 | 198933 B |
| JP 94057812 | B2 | 19940803 | JP 87334631 | A | 19871228 | 199429 |

Priority Applications (No Type Date): JP 87334631 A 19871228

Patent Details:

| Patent No | Kind | Lan | Pg | Main IPC | Filing Notes |
|-----------|------|-----|----|----------|--------------|
|-----------|------|-----|----|----------|--------------|

| | | | | | |
|------------|---|--|---|--|--|
| JP 1174572 | A | | 3 | | |
|------------|---|--|---|--|--|

| | | | | | |
|-------------|----|--|---|-------------|----------------------------|
| JP 94057812 | B2 | | 3 | C09D-005/00 | Based on patent JP 1174572 |
|-------------|----|--|---|-------------|----------------------------|

Abstract (Basic): JP 1174572 A

The paint comprises non-porous and moisture permeable polyether-polyester- or aminoacid-modified polyurethane polymer as main vehicle and, where necessary, phthalic resin or other resin as auxiliary vehicle, additives, e.g. pigment and diluent, e.g. alcohols.

In an example, polyethylene glycol (mol. wt. = 400) 1mol, bisphenol -ethylene oxide addust 1mol and isophoroediisocyanate 2mol were polymerised in MEK at 65 deg. C over 5 hrs. Thus prepd. soln. had solid content 30 % and viscosity of 5,00cps. Film formed from the soln. showed tensile strength 300kg/cm², elongation 25 % and moisture permeability 1,500/m²-24Hr (15 microns thick). Clear paint was prepd. by diluting the polymer soln. with IPA.

USE/ADVANTAGE - The paint is useful for covering wooden walls, floors, pillars, furniture etc. The paint allows egress and ingress of moisture, besides having the normal properties of wood paint. Wooden prod. covered with the paint has good resistance to bending, blistering and condensn.

0/0

Derwent Class: A28; A82; G02

International Patent Class (Main): C09D-005/00

International Patent Class (Additional): C09D-175/04

⑫ 公開特許公報(A)

平1-174572

⑬ Int. Cl.⁴

C 09 D 5/00

識別記号

1 0 5
P P A

庁内整理番号

7038-4J

⑭ 公開 平成1年(1989)7月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 吸排湿性木材用塗料

⑯ 特 願 昭62-334631

⑰ 出 願 昭62(1987)12月28日

⑱ 発 明 者 鈴 木 孝 兵庫県加古川市米田町船頭504番地91号

⑲ 発 明 者 清 水 富 雄 兵庫県明石市大久保町高丘3丁目1番地の1 3-401

⑳ 発 明 者 馬 場 信 吾 兵庫県加古川市平岡町土山1016番地32

㉑ 出 願 人 東洋ゴム工業株式会社 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

㉒ 代 理 人 弁理士 大島 泰甫

明 細 書

1. 発明の名称

吸排湿性木材用塗料

2. 特許請求の範囲

(1) ポリエーテル系、ポリエステル系又はアミノ酸変性の無孔性の透湿性ポリウレタン重合体をベースビヒクルとし、必要に応じてフタル酸樹脂その他のビヒクル、顔料等の添加剤、アルコール等の希釈剤等を配合したことを特徴とする吸排湿性木材用塗料。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は木製の壁、床、柱、家具、工芸品、雑貨品等を使用される吸排湿性の木材用塗料に関するものである。

(従来の技術)

従来の木材塗料は、防水性、耐汚染性及び表面保護が特性上の主体をなし、他に薬剤の併用により耐腐蝕性、耐虫食性等を兼備させたものがあるにすぎなかった。

(発明が解決しようとする問題点)

従って従来のこの種の塗料を塗布又は含浸させると、被塗物たる木質材料が有する固有の性質を殊更考慮に入れずに画一的に防水性等の諸特性を付与発揮させていたことから、木材が具有する特有の湿度を調整する機能、いわゆる吸排湿機能が塗料の塗布によりほとんど消失するという問題点があった。

すなわち木材の吸排湿の性質を検討すると、非塗装木材製品では周知のように、汚れ、変色、吸水、キズがつき易い等の問題点があるが、この他に吸排湿性があまりに大きくなるため、急激な含水量の変化が寸法変化となって現われ、割れ、ソリが起る問題点がある。一方、塗装木材製品では、逆に吸排湿性が損われ、これが壁材などの結露発生の原因となり、また片面塗装時の表裏の湿度差となってソリ等の発生する原因となっていた。

そこでこの発明の目的とするところは、一般的な非透湿性木材塗料の機能を持つと共に、被塗物たる木材特有の性質に鑑み、適度な吸排湿性をも

兼ね備えた木材用塗料を提供する点にある。

(問題点を解決するための手段)

上記問題点を解決するためこの発明は、無孔性でかつ透湿性をもつ特殊ポリマーをベースビヒクルとし、必要に応じてその他のビヒクル、顔料等の添加剤あるいは希釈剤等を配合する構成を採用した。

ここで特殊ポリマーとしては、ポリエステル系、ポリエーテル系又はアミノ酸変性の無孔性の透湿性ウレタンポリマー溶液が使用できる。すなわち木材固有の用途であることに鑑み、吸排湿機能を果す程度の適度な透湿性を有し、かつ塗膜として要求される諸特性を具備するポリマーが採用される。特に例えば、ポリエステル系の無孔性の透湿性ウレタンポリマーとしては、特開昭 61-9423号記載のポリマーが、ノンポーラスで良好な透湿度を有し、かつ吸水膨潤率も低く、塗膜耐久性等の面ですぐれている。すなわちポリエステルポリオールと有機ポリイソシアネートを鎖延長剤の存在下に反応させてなるポリウレタン重合体で、ポリ

ポリエチレングリコール含有量が20～100%の範囲において、ポリイソシアネートを反応させ、必要に応じて鎖延長剤を用い、得られた重合体のエチレンオキシド含有率が15～60%の範囲の組成において、高透湿性、低膨潤性、靱性等のすぐれた特性を有する無孔性のポリウレタン重合体である。特に、特性の透湿度が $1500 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr.}/20\mu$ 以上、膨潤率が10%以下、100%モジュラスが 30 kg/cm^2 以上であるポリウレタン重合体が好ましい。

上記重合体を主成分とし併用できる樹脂としては、例えばフタル酸樹脂、アクリル樹脂、クマロン樹脂、硝化綿、乾性油(桐油、アマニ油)等が使用できる。また染料、顔料、つや消し剤、防腐、防虫蟻剤、老化防止剤、滑剤、芳香剤等を添加剤として混入しても差し支えない。希釈剤としては芳香族炭化水素、ケトン、エステル、アルコール等、又一部脂肪族炭化水素等も用いることが出来る。特にアルコール類が木材への浸透性がよく好適である。塗布法としては刷毛、ローラ、含浸、

エステルポリオールは、ポリオキシエチレン含有率が17～70%で、分子量が500～3000であり、上記ポリオキシエチレン単位となるポリエチレングリコールの分子量が200～600で、最終ポリウレタン重合体中におけるポリオキシエチレン含有率が15～62%とした透湿性ポリウレタン重合体である。特にポリエステルポリオールはポリエチレングリコールと有機ジカルボン酸単独又は有機ジカルボン酸とε-カプロラクトン及び又は短鎖ポリオールとの混合物を反応させて得られた透湿性ポリウレタン重合体が最適である。

またポリエーテル系の無孔性透湿性ウレタンポリマーとしては、例えば下記のものゝ上述のポリエステル系ポリマーと同じく、木材塗料として適度な透湿性を有し、かつ塗膜強度面でも優れ、一般的な塗料特性をも有している点で好ましい。すなわち平均分子量が200～600のポリエチレングリコールと平均分子量が500～3000のC=3以上のポリアルキルエーテルポリオールとをベースポリオールとし、該ベースポリオールの

吹付、たんぼずり等各種採用できる。

(作用)

この発明は上述の通りなので、これ等の透湿性具有の塗料を用いることにより、木材に適度な吸排湿性が付与され、非塗装の場合の様に急激な水分変化によるソリ、割れが防げると共に、また逆に従来の塗料のような壁材等における結露防止およびソリ等の防止に優れた作用を奏する。

(実施例)

ベースビヒクルである次のポリマーを合成した。

まずポリエチレングリコール(PEG 分子量400)1mol、ビスフェノール両末端エチレンオキサイド付加物(AE-II、明成化学製)1mol、イソホロンジイソシアネート(IPDA)2molの割合で配合したMEK30%溶液を重合した。重合条件は65℃、5時間である。なお液性状は固型分30%、粘度5000cpsであった。フィルム物性は、引張強さ 300 kg/cm^2 、伸び25%、透湿度 $1500 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr.}$ (15μフィルム)であった。続いてこのポリマー100

gをイソプロピルアルコール (IPA) で希釈し、固型分10%の塗料を作成した。

次にかかる実施例の塗料の塗膜性能をみるために、両面がサンドペーパーで軽く研磨された 5 mm厚合板 (150×70) に、100 g/m²の割合で二度塗装した試料を作成した。切口はシリコンシーラントでシールした。なお比較のため一般塗料 (アトム化学塗料製木床用ウレタン樹脂系ニス) を用い、同条件下で比較例に係る試料をも作成した。

これらの試料について塗膜の吸排湿速度を測定した。その結果を第1表に示す。なお測定方法は、まず試料を70℃-24時間乾燥し、その重量を測定し、次に吸湿性をみるため温度40℃、湿度90%の条件下で24時間放置して含水量測定した。更に排湿性を測定するため温度20℃、湿度55%の条件下で24時間放置して含水量測定した。

さらに吸排湿性以外の塗料特性について試験した。その結果を第3表に示す。

第3表

| | 非塗装木材 *1 | 一般塗料 (非透湿) *2 | 透湿性塗料 *3 |
|---------|----------|---------------|----------|
| 防水性 *4 | × | ○ | ○ |
| 耐汚染性 *5 | × | ○ | ○ |
| 変色 *6 | × | ○ | ○ |

(注)

*1 5 mm厚合板

*2 木床用ウレタン樹脂系ニス (アトム化学塗料製)

*3 実施例塗料

*4 JIS K 6328 ゴム引布、撥水試験法、○:100、×:<50

*5 タバコの灰をこすりつけ乾布で払拭

○:汚れが残らない、×:汚れが落ちない

*6 日光バクロテスト1か月後の変色性

(発明の効果)

以上の通りこの発明は、木材がその性質上本来

第1表

| | 実施例塗料 | 一般塗料 | 無処理 |
|-----|-------|------|------|
| 吸湿量 | 6.04 | 2.26 | 9.13 |
| 排湿量 | 1.10 | 0.11 | 1.99 |

第1表から理解できるように、一般塗料を塗布したものは吸湿量がかなり低くなるが、実施例塗料では無処理に近い適度な吸排湿機能が認められる。

次に結露状態を測定した。すなわちガラス板で間仕切をした温度0℃と20℃、湿度55%の二つの雰囲気を作り、20℃側のガラス板に両面接着テープで試料をはりつけ、塗装面の結露状態をみた。その結果を第2表に示す。

第2表

| | 実施例塗料 | 一般塗料 |
|------|-------|-------|
| 結露時間 | > 5時間 | 0.5時間 |

第2表から理解できるように、一般塗料では短時間で塗膜表面に水滴がつくが、実施例塗料では5時間経過後も水滴が認められず吸排湿機能が確認出来た。

的に具有する吸排湿特性に特に着目し、かかる特性を充分配慮した格別の構成を採用し、ソリ、割れ、および結露防止を図り、しかも一般的な塗料特性をも具備した、当該技術分野に資することきわめて大きい吸排湿性の木材用塗料を提供できた。

代理人 弁理士 大島泰市